

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-171634

(43) 公開日 平成10年(1998)6月26日

(51) Int.Cl.^a
G 0 6 F 9/06
3/12
9/445

識別記号
4 1 0

F I
G 0 6 F 9/06
3/12
9/06

4 1 0 Q
D
4 2 0 J

審査請求 未請求 請求項の数 9 O.L. (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-325702

(22) 出願日 平成8年(1996)12月5日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 八木 博

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ
ックス株式会社内

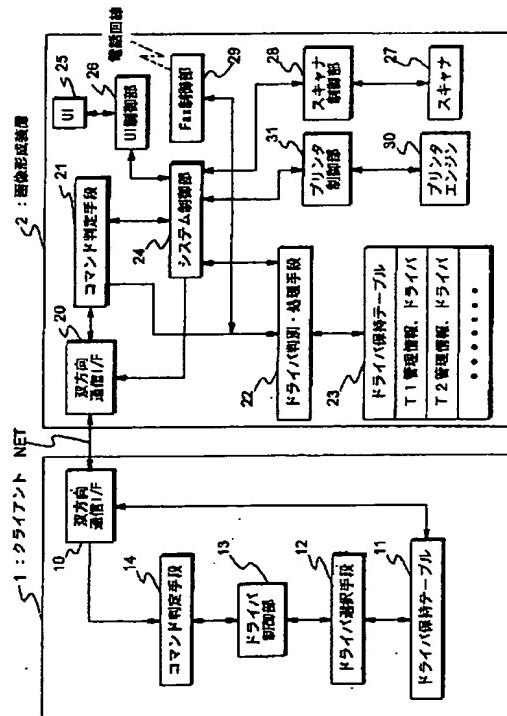
(74) 代理人 弁理士 川▲崎▼ 研二

(54) 【発明の名称】 情報処理端末およびプログラム更新システム

(57) 【要約】

【課題】 プログラムの新旧を判別し、効率的にプログラ
ムの更新を行う。

【解決手段】 クライアント1と画像形成装置2の間で
通信が発生すると、クライアント1から現在使用中のド
ライバに関する管理情報が画像形成装置2に転送され
る。ドライバ判別・処理手段22は、受信した管理情報
中のOS名とOSバージョンが一致する管理テーブルを
抽出し、そこに格納されているバージョン情報を受信し
た管理情報中のバージョン情報を比較する。これによ
り、ドライバの新旧が判定される。画像形成装置2のド
ライバがクライアント1のものと比較して新しいなら
ば、画像形成装置2はクライアント1に新ドライバを新
管理情報とともに転送する。転送された新ドライバは新
管理情報と対応づけられてドライバ保持テーブル11に
格納される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信網を介して外部と接続された情報処理端末において、前記通信網を介して前記外部と通信を行う通信手段と、プログラムを改訂履歴を示すバージョン情報と関連づけて格納する格納手段と、前記通信手段によって取得した前記外部のプログラムに係る前記バージョン情報と前記格納手段に格納されているプログラムの前記バージョン情報を比較し、前記外部のプログラムが前記格納手段に格納されているプログラムよりも新しいか否かを判定する判定手段と、前記外部のプログラムの方が新しいと判定された場合には、前記通信手段によって前記外部からプログラムを受信し、当該プログラムを前記バージョン情報と関連づけて前記格納手段に格納するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする情報処理端末。

【請求項2】 前記制御手段は前記判定手段によって前記外部のプログラムの方が古いと判定されると、前記格納手段から前記プログラムを読み出し、当該プログラムを前記外部に前記通信手段を介して送信するように制御することを特徴とする請求項1に記載の情報処理端末。

【請求項3】 前記制御手段は、前記外部との間に通信が生じた場合に判定動作を行うように前記判定手段を制御することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理端末。

【請求項4】 前記制御手段は、前記プログラムの更新動作を行うための予め定められた条件が満たされているか否かを判定し、前記条件が満たされた場合にのみ前記判定動作を行うように前記判定手段を制御することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理端末。

【請求項5】 前記条件は、前記プログラムと関連づけられて前記格納手段に格納されるユーザ名、更新回数または更新許可のうち少なくとも一つであることを特徴とする請求項4に記載の情報処理端末。

【請求項6】 前記プログラムの更新動作を行うために予め定めるべき条件を入力する入力手段を備え、前記制御手段は、入力された前記条件が満たされているか否かを判定し、前記条件が満たされた場合にのみ前記判定動作を行うように前記判定手段を制御することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理端末。

【請求項7】 前記条件は、前記通信手段によって前記外部との間で通信して前記判定手段による判定動作を行う日程、または、前記プログラムの種類に応じて定められる更新許可のうち少なくとも一方であることを特徴とする請求項5に記載の情報処理端末。

【請求項8】 前記外部はコンピュータであり、前記情報処理端末は前記情報処理装置からの画像データを受信して画像を形成する画像形成装置であって、前記プログラムは画像を形成するのに必要なプログラムであることを特徴とする請求項1乃至7のうちいずれか1項に記載

の情報処理端末。

【請求項9】 サーバーと複数のクライアントが通信網を介して接続されたプログラム更新システムであって、前記サーバーは、

前記クライアントと通信を行う第1の通信手段と、プログラムの更新を管理する更新管理情報を設定する設定手段と、

前記プログラムを、前記更新管理情報および改訂履歴を示すバージョン情報と関連づけて格納する第1の格納手段と、

前記クライアントは、

前記通信網を介して前記サーバーと通信を行う第2の通信手段と、

前記プログラムを、前記更新管理情報および前記バージョン情報と関連づけて格納する第2の格納手段と、

前記第2通信手段によって取得した前記更新管理情報に基づいて更新処理を行うか否かを判定する更新処理判定手段と、

前記更新処理判定手段の判定結果が更新を行う場合にのみ前記第2通信手段によって取得した前記バージョン情報と前記第2の格納手段に格納されているプログラムの前記バージョン情報を比較し、前記サーバーのプログラムが前記第2の格納手段に格納されているプログラムよりも新しいか否かを判定する新旧判定手段と、

前記サーバーのプログラムの方が新しいと判定された場合には、前記第2の通信手段によって前記サーバーからプログラムを受信し、当該プログラムを前記更新管理情報および前記バージョン情報と関連づけて前記第2の格納手段に格納するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とするプログラム更新システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置とこれを利用する上位装置等の情報処理端末間で各種のプログラムを自動的に更新するのに好適な情報処理端末およびプログラム更新システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 情報や周辺機器の共用化を目的として、複数のコンピュータ（以下、クライアントと称する）と画像形成装置等の周辺機器を接続したLAN（ローカルエリアネットワーク）が普及している。さらに、LANはインターネット等の通信網と接続され、各種のプログラムを通信網を介して取得できる環境が整いつつある。上記システムのように複数のクライアントが画像形成装置を利用する場合、各ユーザは、各クライアントに対して画像形成装置を制御するための制御プログラムを予めインストールしている。そして、画像形成装置の機能向上等に伴い制御プログラムの変更が生じると、各ユーザは新しい制御プログラムを再度インストールする必要があった。インストール作業は煩雑であり、コンピュータ

の取り扱いに慣れていないユーザは、この作業に長時間を要することが多い。

【0003】インストール作業を改善する技術として、画像形成装置に制御プログラムを予め用意しておき、クライアント上にその制御プログラムが存在していない場合に画像形成装置から制御プログラムを取得する方法が、特開平7-311663号に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した従来の方法では、単にクライアント上に画像形成装置と同一の種類の制御プログラムが存在するか否かを判断し、存在していない場合には、当該制御プログラムをクライアント側に転送し、これをクライアントは保持していた。

【0005】しかし、画像形成装置の制御プログラムが旧バージョンでクライアントの制御プログラムが新バージョンである場合、旧バージョンの制御プログラムが画像形成装置からクライアントに転送され、無駄な通信を行うことになってしまう。また、この場合、従来の方法では、画像形成装置はクライアントから制御プログラムを受け取ることができなかったので、結局、ユーザやシステム管理者が画像形成装置に対して新バージョンの制御プログラムをインストールしなければならず、特にネットワーク環境において、画像形成装置が離れた場所にある場合には、不便であった。

【0006】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、各種プログラムの更新を自動的に行うことができる情報処理端末およびプログラム更新システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明にあっては、通信網を介して外部と接続された情報処理端末において、前記通信網を介して前記外部と通信を行う通信手段と、プログラムを改訂履歴を示すバージョン情報と関連づけて格納する格納手段と、前記通信手段によって取得した前記外部のプログラムに係わる前記バージョン情報と前記格納手段に格納されているプログラムの前記バージョン情報を比較し、前記外部のプログラムが前記格納手段に格納されているプログラムよりも新しいか否かを判定する判定手段と、前記外部のプログラムの方が新しいと判定された場合には、前記通信手段によって前記外部からプログラムを受信し、当該プログラムを前記バージョン情報と関連づけて前記格納手段に格納するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】また、請求項2に記載の発明にあっては、前記制御手段は前記判定手段によって前記外部のプログラムの方が古いと判定されると、前記格納手段から前記プログラムを読み出し、当該プログラムを前記外部に前記通信手段を介して送信するように制御することを特徴

とする。また、前記制御手段は、前記外部との間に通信が生じた場合に判定動作を行うように前記判定手段を制御してもよい。また、前記制御手段は、前記プログラムの更新動作を行うための予め定められた条件が満たされているか否かを判定し、前記条件が満たされた場合にのみ前記判定動作を行うように前記判定手段を制御してもよい。この場合、前記条件は、前記プログラムと関連づけられて前記格納手段に格納されるユーザ名、更新回数または更新許可のうち少なくとも一つであってもよい。

【0009】また、前記情報処理端末は、請求項6に記載したように、前記プログラムの更新動作を行うために予め定めるべき条件を入力する入力手段を備え、前記制御手段は、入力された前記条件が満たされているか否かを判定し、前記条件が満たされた場合にのみ前記判定動作を行うように前記判定手段を制御することを特徴としてもよい。この場合、前記条件は、前記通信手段によって前記外部との間で通信して前記判定手段による判定動作を行う日程、または、前記プログラムの種類に応じて定められる更新許可のうち少なくとも一方であってもよい。また、前記外部はコンピュータであり、前記情報処理端末は前記情報処理装置からの画像データを受信して画像を形成する画像形成装置であって、前記プログラムは画像を形成するのに必要なプログラムであってもよい。

【0010】また、請求項9に記載の発明にあっては、サーバーと複数のクライアントが通信網を介して接続されたプログラム更新システムであって、前記サーバーは、前記クライアントと通信を行う第1の通信手段と、プログラムの更新を管理する更新管理情報を設定する設定手段と、前記プログラムを、前記更新管理情報および改訂履歴を示すバージョン情報と関連づけて格納する第1の格納手段と、前記クライアントは、前記通信網を介して前記サーバーと通信を行う第2の通信手段と、前記プログラムを、前記更新管理情報および前記バージョン情報と関連づけて格納する第2の格納手段と、前記第2通信手段によって取得した前記更新管理情報に基づいて更新処理を行うか否かを判定する更新処理判定手段と、前記更新処理判定手段の判定結果が更新を行う場合にのみ前記第2通信手段によって取得した前記バージョン情報と前記第2の格納手段に格納されているプログラムの前記バージョン情報を比較し、前記サーバーのプログラムが前記第2の格納手段に格納されているプログラムよりも新しいか否かを判定する新旧判定手段と、前記サーバーのプログラムの方が新しいと判定された場合には、前記第2の通信手段によって前記サーバーからプログラムを受信し、当該プログラムを前記更新管理情報および前記バージョン情報と関連づけて前記第2の格納手段に格納するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

1. 実施形態の構成

まず、本発明に係わる一実施形態として、プリントシステムを例に挙げ、その構成を図面を参照しつつ説明する。図1は、本実施形態に係わるプリントシステムのブロック図である。図において、1はクライアントであり、パーソナルコンピュータで構成される。クライアント1は、各種の画像処理を行い画像データを生成する。また、2はプリンタ等の画像形成装置であって、クライアント1とネットワークNETを介してクライアント1と接続され、クライアント1から送信される画像データを受信し、これに基づいて印刷物を作成する。なお、画像形成装置2には、図示したクライアント1の他、同様の構成を有する複数のクライアントが接続されており、画像形成装置2の共有化が図られている。また、ネットワークNETは、インターネット等の通信網（図示せず）と接続されており、クライアント1と画像形成装置2はインターネット上のサーバーにアクセスできるようになっている。

【0012】次に、クライアント1の詳細な構成を説明する。10は双方向通信I/Fであって、所定のプロトコルに従って、ネットワークNETを介して画像形成装置2との間で通信を行う。11はドライバ保持テーブルであって、不揮発性メモリやハードディスクによって形成され、そこには、画像形成装置2を制御する制御プログラム（以下、ドライバと称する）が、その管理情報と関連づけられて格納される。

【0013】ここで、ドライバ保持テーブル11の管理情報を図2に示す。図に示すように、ドライバ保持テーブル11は、管理テーブルTB1、TB2…といったように、各ドライバに対応するテーブルに分割されている。また、管理テーブルTBには、OS名、OSバージョン、ドライバの改訂履歴を示すドライババージョン、ドライバ更新日、ドライバサイズ（伸長前）、ドライバサイズ（伸長後）、ドライバ保持形式、書き換え許可、次回更新日時、更新時の経路、更新データサーバの場所、書き換え許可等からなる管理情報が格納されている。このうち、OS名、OSバージョン、ドライババージョンは特に重要な情報であって、これらの情報を比較することによって、ドライバを更新すべきか否かを判定することができる。なお、OS名とOSバージョンも比較するのは、これらが相違すれば、有効なドライバとして機能しないからである。

【0014】次に、図1に示す12はドライバ選択手段であって、ドライバ保持テーブル10に格納されているドライバを選択する。選択したドライバを起動するようになっている。また、13はドライバ制御部であって、ドライバに圧縮伸長処理を施すとともに、伸長されたドライバを実行する。14はコマンド判別手段であって、

画像形成装置2からのコマンドを解析する。

【0015】次に、画像形成装置2の詳細な構成を説明する。クライアント1からデータやコマンドが画像形成装置2に供給されると、双方通信I/F20は、これらをコマンド判別手段21に転送する。この際、コマンド判別手段21は、コマンドを解析する。そして、この解析結果に基づいてドライバ判別・処理手段22は、ドライバ保持テーブル23に格納されている管理情報およびドライバの更新等を行う。なお、ドライバ保持テーブル23の内容は、クライアント1のそれと同様である。このため、ドライバ保持テーブル23は、例えば、図2に示すものとなる。

【0016】また、24はシステム制御部であって、CPU、不揮発性メモリ、タイマ等で構成され、画像形成装置2全体を制御する。25はユーザーインターフェース（UI）であって、タッチパネルやテンキー等で構成され、これをユーザが操作することによって、各種の指示が入力される。この例においては、ドライバをインターネットや電話回線等の通信網を介して自動的に更新できるようになっているが、更新日時や更新処理間隔等の更新日程や更新許可の指示は、各ドライバに対応してユーザやサービスマンがユーザーインターフェース25を操作することによって入力される。なお、入力された更新処理間隔や更新許可等の指示は、管理情報としてドライバ保持テーブル23に格納される。また、26はユーザーインターフェース制御部であって、システム制御部27からの指示に基づいてタッチパネルに所定の表示を行ったり、ユーザーインターフェース25によって入力される指示をシステム制御部24に転送する。

【0017】27はCCD等から構成されるスキャナであって、原稿の読み取り装置として機能する。28はスキャナ制御部であって、原稿の読み取り開始・終了といったスキャナ27の動作を制御する。また、29はFax制御部であって、モ뎀等から構成され電話回線を介して各種の通信網と通信を行う。Fax制御部29は、画像データの送受信の他、通信網中のサーバーに格納されているドライバをダウンロードする際にも使用される。また、30はプリンタエンジンであって、ここで印刷処理が行われる。31はプリンタ制御部であって、システム制御部24からの指示に基づいてプリンタエンジン30を制御する。

【0018】これにより、画像形成装置2は、クライアント1からの画像データの印刷、複写、またはFaxといった各種の処理を行うことができ、いわゆる複合機として機能する。

【0019】2. 実施形態の動作

次に実施形態の動作を図面を参照しつつ説明する。本実施形態におけるドライバの更新動作には、クライアントと画像形成装置間で通信が発生した際に行うものと、画像形成装置に予め設定されている設定情報に基づいて自

動的に行うものとがある。以下、場合を分かち説明する。

【0020】2-1：クライアントと画像形成装置間ににおけるドライバの更新動作

図3は、クライアントと画像形成装置間におけるドライバの更新動作を説明するためのフローチャートである。まず、クライアント1が画像形成装置2に対して接続要求を行うと(S1)、画像形成装置2のコマンド判別手段21はこれを検知し、その結果をシステム制御部24に伝える。システム制御部21は、装置全体の状態に基づいて接続可能か否かを判定する(S2)。接続不能であれば、NOと判定され、接続可能となるまで処理を繰り返す。例えば、画像データの変換処理中であって、クライアント1から画像データを転送されても処理できない場合に、接続不能となる。

【0021】そして、接続可能な状態になると、システム制御部24は接続許可を双方向通信I/Fを介してクライアント1に送信する。これを受信したクライアント1は、ドライバ保持テーブル11から管理情報を読み出し、これを画像形成装置2に転送する。この場合、クライアント1がウインドウズ95で動作しているとすれば、ドライバ選択手段12は図2に示す管理テーブルTB1を読み出し、これをドライバ制御部13に供給する。

【0022】ドライバ制御部13は、読み出された管理情報から、OS名、OSのバージョン、ドライバーのバージョン、ドライバ保持形式(ドライバの圧縮ファイル方式)といった情報を抽出し、これにクライアント1のアドレスとユーザ名を加えた管理情報を生成する。この例における生成された管理情報は、図4に示すものとなる。なお、ユーザ名を加えたのは、ドライバの種類によっては、特定のユーザに対してのみ更新を許可するものがあるため、後述する更新を許可するか否かを判定する際に必要となるからである。また、ドライバの圧縮方式以外にクライアント1がサポートする圧縮方式があれば、その情報も管理情報に加えられ、これによりドライバを画像形成装置2から転送する際、圧縮方式の選択の幅を広げることができる。

【0023】この後、ドライバ制御部13が管理情報をコマンド判別手段14に供給すると、コマンド判別手段14は、転送する情報が管理情報であることを識別するための識別コマンドを管理情報に付加し、双方向通信I/F10を介して画像形成装置2に管理情報を転送する(S3)。

【0024】次に、画像形成装置2では、コマンド判別手段21が識別コマンドを検知して、受信した管理情報をドライバ判別・処理手段22に供給する。これを受け取ったドライバ判別・処理手段22は、ドライバの更新を行うか否かを判定する(S4)。なお、ドライバの更新には、新規なOSやそのバージョンに対応する登録が含まれる。

【0025】この判定処理を図5に示すフローチャートを用いて説明する。まず、ドライバ判別・処理手段22は、ドライバ保持テーブル23にアクセスし、OS名とOSバージョンが受信した管理情報と一致する管理テーブルを抽出する(S41)。次に、ドライバ判別・処理手段22は、一致する管理テーブルが存在するか否かを判定する(S42)。一致する管理テーブルがない場合には、画像形成装置2内にはクライアント1が保持しているドライバは存在していないことを意味し、この画像形成装置2にクライアント1の保持しているドライバを登録するために、図3に示すステップS4の判定結果はYESとなり、ステップS7に進んで更新処理が行われる。

【0026】一方、一致する管理テーブルが存在する場合には、ドライバ判別・処理手段22は、受信した管理情報と読み出された管理テーブルのドライババージョンが一致するか否かを判定する(S43)。ドライババージョンが一致する場合には、更新する必要がないので、YESと判定され、更新処理はおこなわれず、ステップS5に進む。また、ドライババージョンが不一致ならば、クライアント1または画像形成装置2のうちいずれか一方に、旧ドライバが格納されていることになる。この場合、旧ドライバを新ドライバに更新する必要があるが、ドライバの種類によっては更新が許可されていないものがある。このため、ドライバ判別・処理手段22は、管理テーブルTB中の書き換え許可を参照し、更新を認めるか否かを判定する(S44)。書き換えが許可されていない場合には、NOと判定され、ステップS5に進む。

【0027】ところで、書き換えが許可されている場合であっても、特定のユーザにのみ更新を認めることがある。このため、ステップS44の判定結果がYESの場合には、ステップS45に進む。ここで、ドライバ判別・処理手段22は、受信した管理情報中のユーザ名と管理テーブルTB中のユーザ名を比較し、更新を認めるか否かを判定する。そして、前者が後者に含まれているならば更新を認め、ステップS7へ進み、前者が後者に含まれていないならば更新を認めず、ステップS5へ進む。

【0028】このようにして、ステップS4の判定が行われ判定結果がNOならば、図3に示すステップS5に進んで、ドライバ判別・処理手段22は、更新しない旨をコマンド判別手段21に伝える。コマンド判別手段21は更新しない旨を指示する更新不能コマンドをクライアント1に送信する。これにより、クライアント1は、ドライバの更新を行う必要がないことを認識できる。クライアント1がこれを受信し、コマンド判別手段14が更新不能であることを検知し、その結果をドライバ制御部13に伝えると、ドライバ制御部13は現在のドライバを用いて処理を続行し、画像データを画像形成装置2

に転送する（S 6）。

【0029】一方、ステップS 4の判定結果がYESならば、ステップS 7に進んで、更新処理が行われる。この処理を図6に示すフローチャートを参照して説明する。まず、ドライバの送信方向を決定するため、ドライバ判別・処理手段2 2は、管理テーブルTBのドライババージョン（画像形成装置側）と受信した管理情報のドライババージョン（クライアント側）を比較して、前者が後者よりも新しいか否かを判定する（S 7 1）。

【0030】画像形成装置2のドライババージョンがクライアント2のそれよりも新しいならば、判定結果はYESとなり、ステップS 7 2に進んで、ドライバ判別・処理手段2 2は、転送に必要な圧縮処理方法を決定する。この際、受信した管理情報を参考し、旧ドライバの圧縮ファイル形式と同じ圧縮方式を画像形成装置2がサポートしていれば、当該圧縮方式を採用する。一方、サポートしていないければ、クライアント1と画像形成装置2で共通する圧縮方式を採用する。さらに、共通する圧縮方式が存在しない場合には、ドライバを圧縮せずに転送することとする。

【0031】こうして圧縮方式が決定されると、ドライバ判別・処理手段2 2は、ドライバ保持テーブル2 3からドライバを読み出し、システム制御部2 4に送る。システム制御部2 4は、決定された圧縮方式に従って、当該ドライバとその管理情報を双方向通信I/F 2 0を介してクライアント1に転送する（S 7 3）。

【0032】次に、クライアント1では、ドライバ保持テーブル1 1に格納されている旧ドライバと旧管理情報を受信した新ドライバと新管理情報に更新する（S 7 4）。そして、新ドライバがドライバ制御部1 3によって伸長され、これを用いて画像データが生成されると、クライアント1は画像データの送信要求を画像形成装置2に対して行い、図3に示すステップS 8に進む。

【0033】次に、ステップS 7 1においてクライアント1のドライババージョンが画像形成装置2のそれよりも新しいならば、判定結果はNOとなり、画像形成装置2がサポートする圧縮方式がクライアント1へ転送され、クライアント2は転送に必要な圧縮処理方法を決定する（S 7 7）。この後、クライアント2のドライバ制御部1 3は現在使用しているドライバとその管理情報を決定された圧縮方式に従って画像形成装置2に転送する（S 7 8）。画像形成装置2では、転送されたドライバと管理情報をドライバ保持テーブル2 3に格納するとともに、ドライバに伸長処理を施し、画像データの入力準備を行う（S 8 0）。この後、画像形成装置2は、クライアント1に画像データの送信許可を転送する（S 8 1）。

【0034】こうして、ステップS 7 6またはステップS 8 1が終了して、画像データが送信できる状態になると、図3に示すステップS 8に進んでプリント処理が行

われる。具体的には、クライアント1から画像形成装置2へ画像データが転送され、これをシステム制御部2 4が受け取ると、システム制御部2 4は、画像データを印刷データに展開する。この印刷データに基づいてプリンタ制御部3 1はプリンタエンジン3 0を動作させ、これによって、印刷物が作成される。

【0035】2-2：画像形成装置におけるドライバの自動更新動作

次に、画像形成装置2におけるドライバの自動更新動作について、図7に示すフローチャートを参照しつつ説明する。上述したように更新処理間隔は、ユーザーインターフェース2 5によって入力される。入力された更新処理間隔は、システム制御部2 4内の不揮発性メモリに格納されており、システム制御部2 4のタイマー値と比較される。例えば、更新処理間隔が1日と設定されているならば、毎日所定の時間にシステム制御部2 4は、ドライバ判別・処理手段2 2を介してドライバ保持テーブル2 3にアクセスし、各管理テーブルTBの次回更新日時情報（図2参照）を読み出し、この情報の指示する次回更新日時と現在の日時とを比較し、現在の日時が次回更新日時と一致するかあるいは過ぎている場合に、当該管理テーブルから更新時の経路情報を取得する（S 1 0 1）。経路情報は、インターネット（Internet）や電話回線（Fax）といった外部のサーバーへの接続経路を指示する。

【0036】そして、システム制御部2 4は、この経路情報に基づいてインターネット（Internet）か電話回線（Fax）かを特定し、これにより、ドライバを取得するためのプロトコルや処理手順を判断する（S 1 0 2）。プロトコルとは、インターネットによる接続であればhttpやftpプロトコルであり、また、Faxによる接続において、モデム機能を有しているとすれば、PPPプロトコルを下位層とする上記httpやftpプロトコルである。

【0037】次に、システム制御部2 4は当該管理テーブルTBから転送元アドレスを取得し（S 1 0 3）、上記プロトコルを使用して、転送元アドレスのサーバーに接続する（S 1 0 4）。経路情報がインターネットを指示する場合には、双方向通信I/F 2 0によってサーバーに接続し、経路情報が電話回線を指示する場合には、Fax制御部2 9によってサーバーに接続する。

【0038】ところで、サーバーに格納されているドライバは次回更新日時を過ぎれば必ず更新されるとは限らない。また、ドライバの圧縮形式を画像形成装置2がサポートしていないことがある。さらに、圧縮形式をサポートしていても、画像形成装置2の記憶容量がドライバのデータサイズを下回る場合もあり得る。このような場合に、ドライバをダウンロードすると、通信が無駄になってしまう。

【0039】そこで、画像形成装置2は、ドライバのダウンロードに先立ち、アップデート情報ファイルAFの

ダウンロードを行う（S105）。アップデート情報ファイルAFは、サーバーが格納しているドライバの種類を指示する情報やドライバをダウンロードした後に画像形成装置2で行われる処理に必要とされる情報から構成される。本実施形態に係わるアップデート情報ファイルAFの一例を図8に示す。図8（A）はウインドウズ95に、図8（B）はマックOSに各々対応するものである。この例に示すように、アップデート情報ファイルAFは、OS名、OSバージョン、ドライババージョン、伸長前後のドライバサイズ、ドライバ保持形式（圧縮形式）、ドライバの格納場所の他、次回更新日時といった情報から構成される。

【0040】この後、システム制御部24は、アップデート情報ファイルAFの内容と管理テーブルの内容を比較し（S106）、更新処理を行うか否かを判定する（S107）。具体的には以下の手順で行われる。

まず、OS名、OSバージョンが一致することを確認した後、ドライババージョンがサーバーの方が新しいか否かを判定する。画像形成装置2のドライババージョンがサーバーのそれと同じがある場合は新しければ、ステップS107の判定結果はNOとなる。

一方、サーバーの方がドライババージョンが新しければ、画像形成装置2の記憶残容量が伸長前後のデータサイズを上回っているか否かが判定される。その記憶残容量がデータサイズを下回る場合には、ステップS107の判定結果はNOとなる。

一方、画像形成装置2の記憶容量が伸長前後のデータサイズを上回っているならば、サーバーのドライバ保持形式を画像形成装置2がサポートしているか否かを判定する。サポートしていなければステップS107の判定結果はNOとなる。一方、画像形成装置2がドライバの圧縮方式をサポートしており、伸長可能な場合には、ステップS107の判定結果は、YESとなる。

【0041】ステップS107の判定結果がYESであるならば、ステップS108に進んで、システム制御部24はアップデート情報ファイルAF内のドライバ格納先から、ドライバを上記プロトコルを用いてダウンロードし、これをドライバ保持テーブル23に格納して、ドライバの更新を行う。この後、アップデート情報ファイルAFの内容（OS名、OSバージョン、ドライババージョン、伸長前後のドライバサイズ、ドライバ保持形式、ドライバの格納場所、次回更新日時）を当該ドライバに対応する管理テーブルに格納し、管理情報の更新を行う（S109）。なお、ステップS107でNOと判定された場合にも、ステップS109に進んで、次回更新日時の更新を行う。但し、この場合には、ドライバは更新されないのでドライババージョンを指示する情報の更新は行われない。こうして、更新処理が終了すると、システム制御部24はサーバーとの接続を終了する（S110）。

【0042】3.まとめ

以上説明したように、本実施形態によれば、単に異なるドライバがあるか否かといった比較ではなく、同一OS名、OSバージョンについてドライババージョンを比較するので、ドライバの新旧を確実に判定することができる。そして、判定結果に基づいて、ドライバの転送を行うことができる。このため、画像形成装置のドライバが旧バージョンでクライアントのドライバが新バージョンである場合、クライアントから画像形成装置へドライバを転送することができ、旧バージョンのドライバが画像形成装置からクライアントに転送されるといった、無駄な通信を行うこともない。

【0043】さらに、ネットワークNETで接続されている一のクライアントに新バージョンのドライバが存在すれば、いずれ他の全てのクライアントに新バージョンのドライバを配達することができる。なぜならば、一のクライアントと画像形成装置2が通信を行うと、新バージョンのドライバが画像形成装置2に転送され、次に他のクライアントが画像形成装置2と通信を行うと、画像形成装置2から他のクライアントに新バージョンのドライバが転送されるからである。

【0044】また、本実施形態によれば、画像形成装置2は、通信網を介して新バージョンのドライバを自動的に取り込むことができる、ドライバの自動更新が可能となり、ユーザは新バージョンのドライバをクライアント1や画像形成装置2にインストールが必要が一切なくなる。また、管理情報中の次回更新日時を参照して更新を行うので、通信を効率的に行いかつ最新バージョンのドライバを常に使用することができる。

【0045】4.変形例

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に述べる各種の変形が可能である。上述した実施形態においては、プログラムの更新の一例としてプリントシステムのドライバを説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、改訂履歴を指示するバージョン情報が存在するものであれば、いかなるプログラムに適用してもよいことは勿論である。

【0046】例えば、上述した実施形態において、プリンタドライバの更新技術をスキャナ27を駆動制御するための変換・制御プログラム（スキャナドライバ）に適用してもよい。また、プリンタドライバの更新技術をFax制御部29を駆動制御するための変換・制御プログラム（ファクシミリドライバ）に適用してもよい。さらに、一般的なネットワーク環境におけるプログラムの更新に適用してもよい。この場合、上述したクライアント1と画像形成装置2は、通信機能を備えた情報処理端末と捉えればよい。この場合、各情報処理端末間に通信が発生すると、上述したバージョン情報の比較処理が行われ、比較結果に基づいてワープロソフトやデータベースソフトといったプログラムの更新を行うことができる。

また、ネットワークをサーバーと複数のクライアントで構成し、上述した画像形成装置におけるドライバの自動更新動作と同様に、クライアントを動作させれば、サーバーから最新のプログラムを自動的に受け取ることができる。なお、この場合にも、上記実施形態と同様に更新の際に転送されるプログラムはLHA等によって可逆圧縮されている。

【0047】上述した実施形態において、管理情報に更新回数を加えてよい。この場合には、図2に示すドライバ保持テーブル11、23の内容は、図9に示すものとなる。ここで、画像形成装置2に図9に示す管理テーブルTB1とこれに対応するドライバが格納されるとすると、画像形成装置2は各クライアントに対して3回まで、新ドライバの更新を認めることができる。この場合、新ドライバの更新を行う毎に更新回数は1ずつ減るようになっており、更新回数が「0」になると、更新が行われないよう制御される。したがって、更新回数を設定することによって無制限のコピーを禁止することができる。なお、各クライアントに転送される新ドライバの更新回数は「0」に設定される。このため、各クライアントが他のクライアントへ新ドライバを転送することはできない。

【0048】また、上述した実施形態において、更新を行うか否かを判定する際には(図5、S4参照)、管理情報の更新許可とユーザ名を参照して判定したが、管理情報中にこれらがない場合には、参照する必要がなく、また、いずれか一方を参照してもよい。また、更新許可やユーザ名あるいは更新日程といった情報は、更新を管理するための更新管理情報の一例であり、これらは、サーバーやクライアントのいずれにおいても設定手段(キーボード、CPU等)によって設定でき、管理テーブルTBに反映される。

【0049】また、上述した実施形態では、OS名、OSバージョンが一致するか否かを比較し、一致した場合にドライババージョンの比較を行った。しかし、システムのOS名やOSバージョンは限定される場合があるので、OS名とOSバージョンの比較は必ずしも必要でなく、ドライババージョンの比較(すなわち、プログラムのバージョン情報の比較)で新旧ドライバの判定を行ってよい。要は、プログラムの種類を特定し、そのバージョン情報に基づいて新旧を判定すればよい。

【0050】以上説明した点は、プログラム更新方法として捉えることも勿論可能であり、このような方法を実現するためのプログラムが記録媒体に記録されていてよい。記録媒体としては、例えば、半導体メモリ、フロッピーディスク、磁気テープ等の磁気記録媒体、CD-ROM等の光記録媒体等が用いることができる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プログラムのバージョン情報を比較することによって、プログラムの新旧を確実に判別できるので、効率的にプログラムの更新を行うことができる。また、サーバーから新プログラムを自動的に受け取ることができるので新プログラムをインストールする手間を省略することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態に係わるプリントシステムのプロック図である。

【図2】 同実施形態に係わるドライバ保持テーブルの内容を説明するための説明図である。

【図3】 同実施形態に係わるクライアントと画像形成装置間におけるドライバの更新動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】 同実施形態に係わるドライバ制御部によって生成される管理情報の内容を説明するための説明図である。

【図5】 同実施形態に係わる画像形成装置において、ドライバの更新を行うか否かを判定する処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】 同実施形態に係わる更新処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】 同実施形態に係わる画像形成装置がドライバをサーバーから受信する自動更新動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】 同実施形態に係わるアップデート情報ファイルの内容を説明するための説明図である。

【図9】 変形例に係わるドライバ保持テーブルの内容を説明するための説明図である。

【符号の説明】

1 クライアント(情報処理端末、コンピュータ)
2 画像形成装置(情報処理端末、クライアント)

10, 20 双方向通信I/F(通信手段、第1、第2の通信手段)

NET ネットワーク(通信網)

11, 23 ドライバ保持テーブル(格納手段、第1、第2の格納手段)

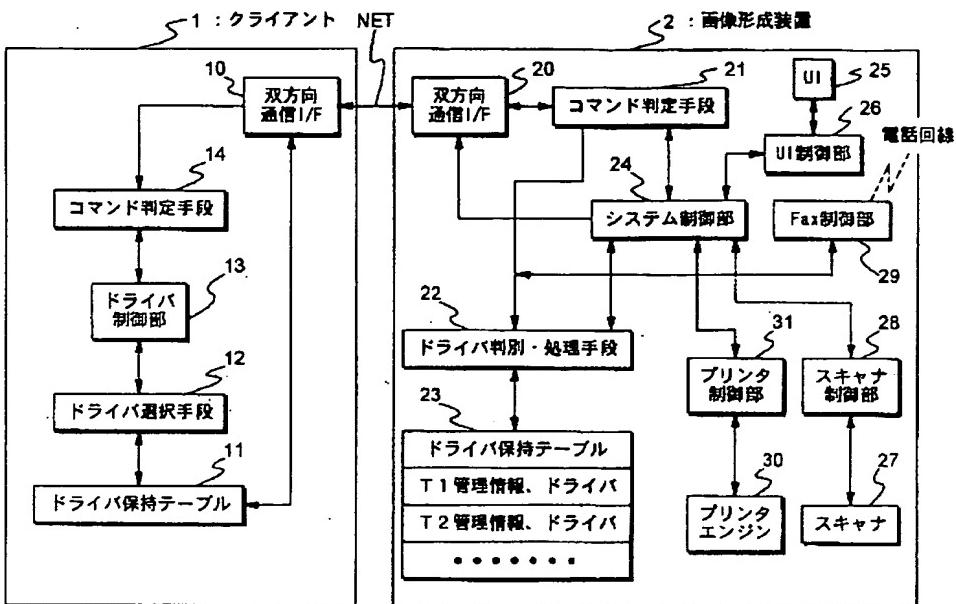
13 ドライバ制御部(判定手段、制御手段、更新処理判定手段、新旧判定手段)

22 ドライバ判別・処理手段(判定手段、制御手段、更新処理判定手段)

24 システム制御部(判定手段、制御手段)

25 ユーザーインターフェース(入力手段、設定手段)

【図1】



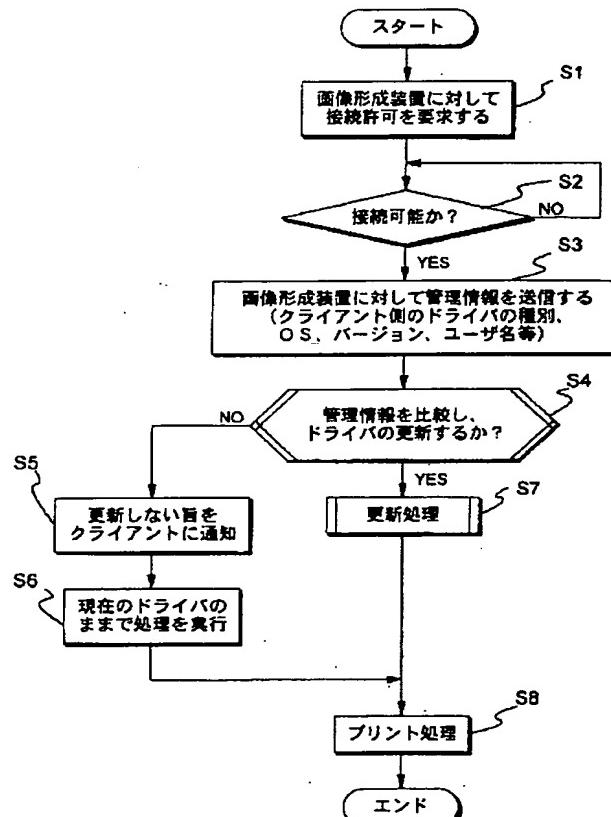
【図2】

OS名	Windows95
OSバージョン	4.00.951
ドライババージョン	1.2.2
ドライバ更新日	'1996.9.26,3:00
ドライバサイズ(伸張前)	11,876byte
ドライバサイズ(伸張後)	234,876byte
ドライバ保持形式	LHA
ドライバからの書き換え許可	許可
次回更新日時	'1996.12.26,3:00
更新時の経路	Internet
更新データサーバの場所 (転送元アドレス)	ftp://ftp.fujixerox.co.jp/win95.inf
ドライバからの書き換え許可	許可
書き換え可能なクライアント	all

TB1 : 管理テーブル

OS名	Mac OS
OSバージョン	7.5.3
ドライババージョン	1.0.5
ドライバ更新日	'1996.9.26,3:00
ドライバサイズ(伸張前)	10,472byte
ドライバサイズ(伸張後)	333,976byte
ドライバ保持形式	gzip
ドライバからの書き換え許可	許可
次回更新日時	'1996.11.26,3:00
更新時の経路	Fax
更新データサーバの場所 (転送元アドレス)	0120-XX-XXXX
ドライバからの書き換え許可	許可
書き換え可能なクライアント	all

TB2 : 管理テーブル

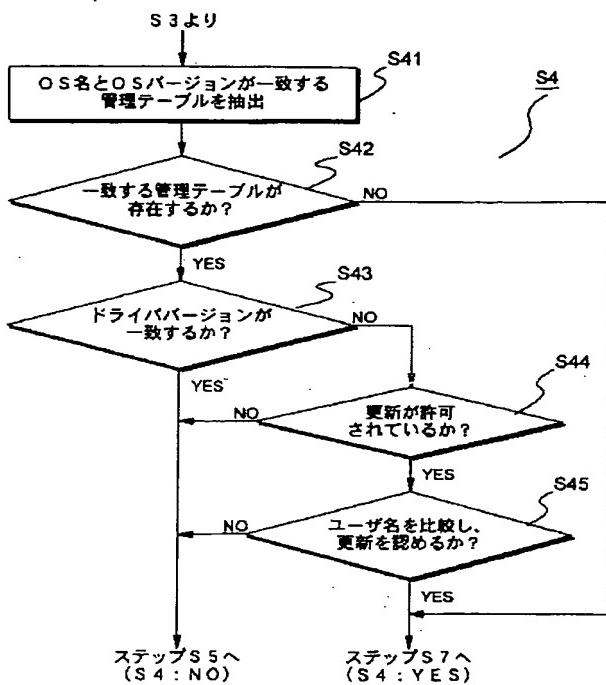


【図3】

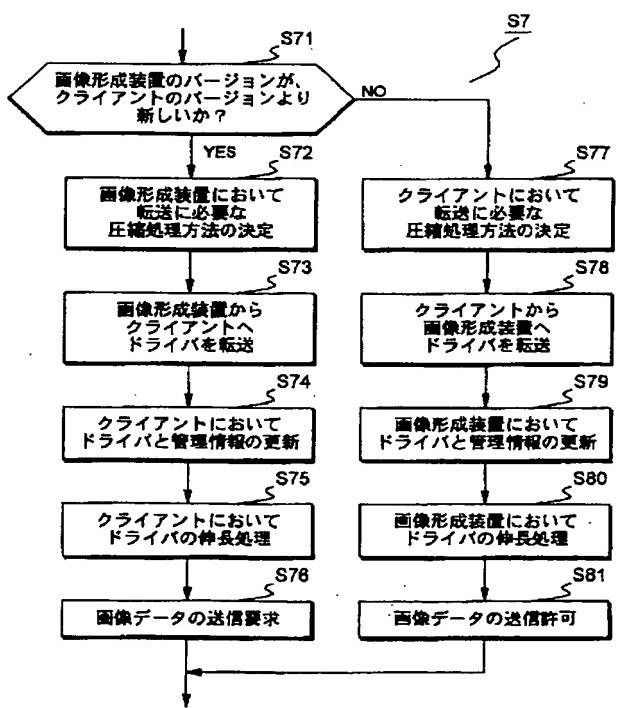
【図4】

パラメータ内容	内容の参考例
クライアントアドレス	Ethernet物理アドレス (8:0:20:XX:XX:XX)
クライアントOS種類	Windows95
クライアントOSバージョン	7.5.3(OSに従属)
現在使用しているドライバのバージョン情報	1.1.3
ユーザ名	guest
サポートする圧縮ファイル方式	LHA

【図5】



【図6】



【図8】

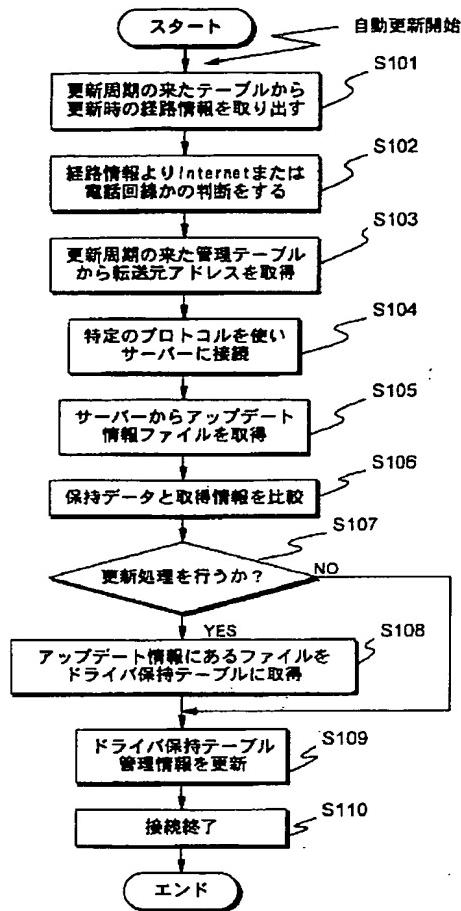
AF : アップデート情報ファイル

OS名	Windows95
OSバージョン	4.00.951
ドライババージョン	1.3.0
ドライバサイズ(伸張前)	11,875byte
ドライバサイズ(伸張後)	234,876byte
ドライバ保持形式	LHA
ドライバの格納場所	ftp://ftp.fujixerox.co.jp/win95.drv
次回更新日時	98' 11' 19

AF : アップデート情報ファイル

OS名	Mac OS
OSバージョン	7.5.3
ドライババージョン	1.2.7
ドライバサイズ(伸張前)	10,472byte
ドライバサイズ(伸張後)	333,976byte
ドライバ保持形式	gzip
ドライバの格納場所	/pub/driv/mac.drv
次回更新日時	98' 11' 27

【図7】



【図9】

TB1：管理テーブル	
OS名	Windows95
OSバージョン	4.00.951
ドライババージョン	1.2.2
ドライバ更新日	'1996.9.26,3:00
ドライバサイズ(拡張前)	11,876byte
ドライバサイズ(拡張後)	234,876byte
ドライバ保持形式	LHA
ドライバからの書き換え許可	許可
次回更新日時	'1996.12.26,3:00
更新時の経路	Internet
更新データサーバの場所 (転送元アドレス)	ftp://ftp.fujixerox.co.jp/p/win95.inf
ドライバからの書き換え許可	許可
書き換え可能なクライアント	all
更新回数	3

TB2：管理テーブル	
OS名	Mac OS
OSバージョン	7.5.3
ドライババージョン	1.0.5
ドライバ更新日	'1996.9.26,3:00
ドライバサイズ(拡張前)	10,472byte
ドライバサイズ(拡張後)	333,976byte
ドライバ保持形式	gzip
ドライバからの書き換え許可	許可
次回更新日時	'1996.11.26,3:00
更新時の経路	Fax
更新データサーバの場所 (転送元アドレス)	0120-XX-XXXX
ドライバからの書き換え許可	許可
書き換え可能なクライアント	all
更新回数	4

THIS PAGE BLANK (USPTO)